

I. 大阪府地域結集型共同研究事業の総括

1. 概要

大阪府地域結集型共同研究事業（以下「本事業」という。）は、8企業、3大学、2公設試験研究機関の参画を得て、「ナノカーボン活用技術の創成」をテーマに、平成16年度から研究開発を開始した。

大阪は、わが国でもトップレベルの総合大学を複数抱え、世界最先端の国公立研究機関、企業研究所が多数立地する首都圏に次ぐ研究集積地域である。また、常に世界をリードしてきた家電業界や長い歴史を有する製薬業界をはじめ、多様な企業が幅広く厚みを持って集積しており、繊維産業の集積もわが国最大級である。

特に、材料・ナノテクノロジー分野では、大阪大学、大阪府立大学をはじめとする大学・研究機関、企業研究所等に世界でもトップクラスの大きな研究基盤が整備されており、また優れた独自技術や製品を有するオンリーワン企業も多い。

また、近世以来、大阪は全国から集まった産品を加工して出荷してきた。そこで培われた工業力に加え、明治維新以降、紡績をはじめとする世界の新しい技術を積極的に受け入れた結果、「東洋のマンチェスター」と呼ばれる日本一の工業都市として発展した。この背景には、新しいことにチャレンジする大阪人の進取の気風があったことはいままでのない。

「東洋のマンチェスター」として、わが国の近代工業化を先導した精神風土は、現在も脈々と受け継がれている、戦後生まれの新品・サービスのうち約6割は大阪を中心とした関西発祥である。また、大阪には創造力と遊び心をもった風土を背景に市民ニーズを的確につかんで商品化するという力が強く、ハウスメーカーなど衣・食・住等に関連する生活分野で、特色ある企業が多数大阪から生まれている強みがある。

大阪府では、科学技術基本法制定（平成7年11月）以前から科学技術の振興について、全国の自治体に先駆けて積極的に施策を展開してきた。平成19年3月には大阪・関西の「力強い再生」の実現を目指し、オール大阪で産業競争力の強化を図る産業政策・中小企業政策の基本方向を示す「大阪産業・成長新戦略」を策定した。また、平成20年9月には、世界をリードする大阪産業を目指すため、「将来ビジョン・大阪」を策定したところである。いずれのビジョンにおいても、本事業をこれからの大阪経済を牽引していく新しい技術分野の一つと位置づけし、5年間の研究を進めてきた。

本事業では、コア研究室（大阪府立産業技術総合研究所内に設置）に、研究員・研究補助員を配置するとともに、参画企業の研究者や大学・公設試験研究機関の研究員が同研究室に一堂に会する体制を構築した。このような取組みは他地域ではあまり例がないものであるが、地域としては研究課題に対して、意見交換や議論が容易に行えることから注力してきたところである。

平成18年度末の中間評価において、事業進捗としてはほぼ順調であり、ナノカーボン材料の機能特性を見出す等の成果を得ていることや参画企業やサンプル供給企業が多いことは評価されたが、一方で、制振性という新たなカーボンナノコイル（CNC）の特性について科学的検証が不足していること、また電磁波吸収の応用用途開発企業が参画していないこと、さらに研究テーマの絞り込みが必要であることなど、フェーズⅡ展開に向けての課題の指摘があった。

中間評価での指摘を踏まえ、平成19年度以降は参画機関の現状把握と今後の計画を再検討し、CNCを中心とした研究体制へ再編した。また、新たに大阪市立大学には、ナノカーボンの機能を科学的に検証するために、工業用樹脂の取扱い最大手である三菱エンジニアリングプラスチックス(株)には、電磁波吸収分野での応用研究を推進するために、(株)サワーコーポレーションには、CNCサンプル剥離を効率的に実施するために参画をしてもらい、フェーズⅡを推進してきた。フェーズⅢでは、数多くの参画機関の連携により、積み重ねた研究成果を活かして、大阪産業の活性化を目指していきたい。

2. 事業推進について

(1) 事業計画及び進捗管理

大阪府は、本事業を推進するにあたり、事業の成果の幅広い展開を図るため、外部有識者の参画による研究交流促進会議において事業全体の方向性を検討し、共同研究推進委員会及び研究テーマ別ワーキング会議によって、共同研究計画の進捗把握、研究内容の方向性などの検討を行い、

全体の研究計画の進捗管理を行った。さらに、共同研究計画の推進にあたって、重大な課題が発生した場合は、臨時検討会議を開催するなどして、円滑な事業運営に努めた。

(2) 成果普及及び実用化企業マッチング

本事業で創出された研究成果については、研究成果報告会、大阪府立産業技術総合研究所研究発表会の実施により地域・産業界へ広く普及を図るとともに、副研究統括や新技術エージェントと協力しながら、ナノカーボンに関心のある企業への成果普及マッチングを行った。この結果、23件のナノカーボンサンプル提供が行われ、実用化・事業化を目指し、企業独自の研究開発を開始する事例が出始めている。このように、本事業で創出されたナノカーボン技術をもとに企業が製品化を進める段階に進んだ案件については、より事業化・製品化が推進できるよう、継続したナノカーボンサンプルの提供を含めて、より重点的に支援をしていきたい。

(3) 研究開発の成果

本事業の研究開発成果は下記のとおりである。論文発表 57 件（国内 44 件、海外 13 件）、口頭発表 116 件（国内 93 件、海外 23 件）を行い、研究集積を促進し、研究成果の実用化・事業化を積極的に推進するため、特許 44 件（国内 30 件、海外 14 件）を出願した。うち 1 件は特許成立まで至っている。

3. 今後の展開

(1) 地域 COE の構築

大阪府においては、事業総括会議やフェーズⅢ検討会などを通じて、フェーズⅢにおける実用化研究の推進及び成果普及の促進をより実効的に機能させる体制の検討を行ってきた。その結果、フェーズⅢを推進するため、地域・産業界の実用化・事業化を支援する産学官連携の中核的拠点として、(財)大阪科学技術センター内に「COE 推進センター」を設置することとした。

本センターは、大阪府・大阪府立産業技術総合研究所・(財)大阪科学技術センターの役割分担で運営し、本事業で創出されたナノカーボン活用技術の技術開発・技術移転支援拠点であるとともに、普及活動・後継展開支援拠点として、地域に根ざした活動を展開していくこととしている。本センターは、府内中小企業とのマッチングや成果普及、広報活動、研究開発支援を担う。このような地域 COE の構築により、フェーズⅢにおいても事業を発展・継続し、世界のナノカーボン活用技術の創成拠点を目指す。

(2) 事業化の推進

本事業により、ナノカーボン合成装置の製造、ナノカーボン合成プロセスの改良による合成量拡大、ナノカーボン剥離技術の確立、ナノカーボン応用用途開発技術の確立など研究成果の事業化・製品化に必要な技術の蓄積が着実に進んだ。

今後、産業界から期待される役割としては、本事業に参画した企業の研究開発の着実なフォローアップ、特に具体的な製品開発段階での課題解決や高機能材料分野への積極的な展開であると考えられる。

加えて、大阪府が強みを持つものづくり基盤技術のさらなる高度化や最近、注目されている環境・エネルギー分野への普及を図るため、外部資金の活用により研究開発を実施するとともに、地道に府内ものづくり中小企業向けの技術普及を行い、“使えるナノカーボン材料”としての性能向上と府内ものづくり中小企業への技術移転を目指す。

厳しい経営環境を乗り越える革新的な要素技術であるナノカーボン活用技術は、市場が見えてきた今がビジネスチャンスであることから、この機会を逃さぬよう、大阪府としても、上記の取組を通じて、本事業のフェーズⅢにおける積極的な支援を行っていくこととしている。